

DZIEŃ NORMALIZACJI POLSKIEJ

20.05



5/2020

- 3 DZIEŃ NORMALIZACJI POLSKIEJ
AKTUALNOŚCI
- 6 Szkolne konkursy wiedzy normalizacyjnej
- 10 Wyniki VIII Ogólnopolskiego Konkursu „Normalizacja i ja”
Z PRAC NORMALIZACYJNYCH
- 14 Normalizacja metod pomiarowych w zakresie analiz wód
- 22 Budowanie świata przyjaznego dla osób starszych
- 24 **ORGANY TECHNICZNE** - kwiecień 2020

„WIADOMOŚCI PKN” to miesięcznik elektroniczny publikowany cyklicznie na stronie internetowej PKN www.pkn.pl od numeru 9/2011.

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor prowadzący:

Joanna Skalska – tel. 22 556 74 62

Redaktorzy:

Marta Hejduk – tel. 22 556 77 09

Aleksandra Kurzep – tel. 22 556 75 07

Skład:

Oskar Sztajer – tel. 22 556 77 62

Piotr Jotel - tel. 22 556 75 98

REDAKCJA:

00-950 Warszawa, skr. poczt. 411

ul. Świętokrzyska 14

e-mail: redakcja@pkn.pl

WYDAWCA:

Polski Komitet Normalizacyjny, ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa

Materiały publikowane w miesięczniku „Wiadomości PKN” są chronione prawami autorskimi. Ich kopiowanie i rozpowszechnianie (w całości lub części) wymaga zgody wydawcy, a cytowanie powołania się na źródło.

Artykuły publikowane w miesięczniku przedstawiają punkt widzenia Autorów i nie zawsze są tożsame z poglądami wydawcy. Redakcja zastrzega sobie prawo do adyustacji tekstów i zmiany tytułów. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

© Copyright by Polski Komitet Normalizacyjny

Zdjęcia / okładka / Adobe Stock





DZIEŃ
NORMALIZACJI
POLSKIEJ

20.05

20 maja - Dzień Normalizacji Polskiej

Rok 2020 przyniósł całemu światu nowe wyzwanie – walkę z pandemią wirusa SARS-CoV-2. Zmieniło się wiele – począwszy od zmiany codziennych zachowań, przez wdrażanie sprawdzonych i efektywnych rozwiązań w zakresie ochrony, produkcji, bezpieczeństwa, organizacji, pracy, nawyków społecznych, aż po nadzieje na szybkie wynalezienie skutecznego leku.

W wyniku ogólnych ograniczeń i obostrzeń zmieniły się plany i działania rządów, organizacji, instytucji i każdego z nas.

Co roku Polski Komitet Normalizacyjny organizował konferencję tematyczną z okazji obchodów Dnia Normalizacji Polskiej. W tym roku 20 maja będzie dla nas okazją do przypomnienia zagadnień, dla których normy były i nadal są kluczowe. Choć nie możemy spotkać się na wspólnej konferencji, to mamy nadzieję, że już niebawem wszystko wróci do normy i znowu będziemy mogli w gronie ekspertów, praktyków i użytkowników mówić o normalizacji w kontekście ważnych zagadnień i zmieniających się trendów.

To już 10 lat!

Dzień Normalizacji Polskiej ustanowiono w 2010 r. z inicjatywy Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. To okazja do promowania idei dobrowolnej normalizacji oraz podkreślenia korzyści wynikających ze stosowania norm. Jest to również forma uhonorowania wszystkich osób i podmiotów biorących czynny udział w polskiej normalizacji, m.in. organów administracji rządowej, organizacji gospodarczych oraz przedstawicieli nauki i techniki.

Normy wokół nas

Nie trzeba nikogo przekonywać, że normy są obecne w każdej dziedzinie naszego życia. Normalizacja obejmuje zagadnienia technologiczne, techniczne, społeczne, gospodarcze, zarządcze, środowiskowe i wiele innych. Dotychczas udało nam się mówić o normach w kontekście ciekawych i aktualnych zagadnień, np.:

• Przemysł 4.0 (rok 2019)

Powszechne zastosowanie nowych technologii wymaga inteligentnej integracji systemów na różnych poziomach, co można osiągnąć tylko wtedy, gdy odpowiednie technologie, interfejsy i formaty zostaną jasno i niezawodnie określone w normach. Dlatego też digitalizacja i normalizacja muszą iść w parze.

• Jakość i bezpieczeństwo żywności (rok 2018)

Nieznajomość przepisów prawa i zaleceń zawartych w normach stwarza ogromne ryzyko dla nas wszystkich. Może to prowadzić do poważnych konsekwencji – zanieczyszczeń procesowych żywności. Dlatego tak ważne jest nie tylko wczesne rozpoznawanie zagrożeń, lecz także opracowanie wspólnych metod ich minimalizowania. Potrzebne są wskazówki, najlepsze praktyki i testy w celu promowania i zwiększenia bezpieczeństwa, jakości i wydajności w całym przemyśle spożywczym.



• Smart Cities (rok 2017)

Miasta już teraz stanowią główne centra europejskiej gospodarki i innowacji, jednocześnie są kluczowym źródłem zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Szacuje się, że do 2050 r. liczba mieszkańców miast wzrośnie dwukrotnie. Wszystkie więc muszą stawić czoła kwestiom związanym ze zwiększeniem wydajności energetycznej, infrastrukturą, transportem i komunikacją.

• Bezpieczeństwo w pracy (rok 2016)

Szeroko rozumiane bezpieczeństwo można uznać wręcz za cel normalizacji. W tym pojęciu mieszczą się takie zagadnienia jak ochrona zdrowia ludzi (pracowników), bezpieczeństwo państwa, bezpieczeństwo przeciwpożarowe, bezpieczeństwo poszczególnych wyrobów i inne.

W osiągnięciu założonych celów pomocne są Polskie Normy.

Normalizacja przyszłości – dokąd mierzymy?

Tradycją jest, że podczas konferencji z okazji Dnia Normalizacji Polskiej wręczane są nagrody „Kompas Normalizacji”. Są one przyznawane corocznie osobom fizycznym, prawnym oraz jednostkom organizacyjnym nieposiadającym osobowości prawnej, polskim i zagranicznym, aby uhonorować osiągnięcia w zakresie wspierania normalizacji, w tym m.in. zaangażowania w promocję normalizacji lub szczególny wkład w promowanie systemu normalizacji dobrowolnej.

Osoby wyróżnione nagrodą PKN to naukowcy, badacze, eksperci w danej branży, zaangażowani, twórczy i wielokrotnie dostrzegający potencjał młodego pokolenia.

Warto przywołać tu słowa prof. Sławomira Białasa – laureata nagrody z 2016 r. – który mówił, że „należy patrzeć w przyszłość i rozwijać normalizację jako działalność techniczną służącą producentom i użytkownikom różnych dóbr, nie tylko materialnych. Młodzi normalizatorzy powinni śmiało podejmować współpracę międzynarodową, przez co nie tylko osiągną osobisty prestiż i powodzenie, lecz także będą promować nasz kraj i wspomagać jego gospodarkę w wielu aspektach”.

Mamy nadzieję, że już jesienią będziemy wspólnie świętować ten dzień na naszej konferencji. Wtedy też uhonorujemy zasłużonych dla normalizacji i osobiście wręczymy Im „Kompas Normalizacji”.

Normalizacja w dalszym ciągu będzie zresztać aktywnych uczestników prac normalizacyjnych i motywować do wyznaczania nowych kierunków jej rozwoju. A Dzień Normalizacji Polskiej będzie niezmiennie świętem nas wszystkich – twórców, użytkowników i beneficjentów norm.

**Szczęśliwego
Dnia Normalizacji Polskiej!**





foto: © peshkova / Adobe Stock

SZKOLNE KONKURSY WIEDZY NORMALIZACYJNEJ

Szansa na pogłębienie świadomości normalizacyjnej młodego pokolenia


Współczesny świat trudno sobie wyobrazić bez normalizacji i norm. Normalizacja stała się obecna w prawie wszystkich dziedzinach życia, znacznie wykraczając poza tradycyjną domenę techniki. Normy stosowane są w ekonomii, zarządzaniu, wszelkiego typu usługach, a nawet w sferze społecznej. Jako uznane reguły do dobrowolnego stosowania wspomagają, a często nawet zastępują, przepisy prawa, wzmacniając przez to rozwój społeczeństwa obywatelskiego, w którym zainteresowani obywatele decydują o tym, co i w jaki sposób chcieliby osiągnąć. Normalizacja przynosi korzyści zarówno państwu jako całości, jak i przedsiębiorstwom, konsumentom, pracownikom czy środowiskom naukowym. Aby normalizacja mogła pozytywnie wpływać na rozwój gospodarczy kraju oraz indywidualnie podejmowane działania przedsiębiorcze, potrzebna jest społeczna świadomość normalizacyjna.

Niestety, zadania te stoją jeszcze przed nami - świadomość znaczenia normalizacji i umiejętność wykorzystywania norm jest w polskim społeczeństwie znikoma, zwłaszcza wśród młodego, ale i średniego pokolenia. Jedną z istotnych przyczyn tej sytuacji jest brak edukacji normalizacyjnej w szkołach. Następstwa tego są widoczne np. w braku konsumenckiego podejścia do nabywanych dóbr i usług, słabszej konkurencyjności wielu polskich przedsiębiorstw, słabym wykorzystaniu potencjału nowoczesnych i innowacyjnych technologii (często jako konsekwencja braku umiejętności korzystania z norm wśród pracowników i menedżerów).

Podstawy normalizacji w kształceniu zawodowym

Polski Komitet Normalizacyjny już od ponad 90 lat zajmuje się organizowaniem w Rzeczypospolitej Polskiej działalności normalizacyjnej, która jest jednym z istotnych czynników wsparcia krajowej polityki gospodarczej m.in. w celu zapewnienia konkurencyjności polskim producentom oraz ułatwienia wymiany handlowej. PKN współpracował z Ministerstwem Edukacji Narodowej nad wprowadzeniem zagadnień normalizacji do procesu kształcenia zawodowego. Jednym z celów edukacji zawodowej jest przecież wykształcenie umiejętności właściwego doboru i stosowania narzędzi do wykonywania określonych zadań. Norma, będąca opisem sprawdzonej wiedzy odzwierciedlającym aktualny poziom techniki w danej dziedzinie i zapewniająca techniczną realizację wymagań prawnych odnoszących się do produktu lub usługi, jest takim użytecznym narzędziem, którego stosowanie przynosi konkretne korzyści.





Efektem współpracy jest wprowadzenie elementów podstaw normalizacji i oceny zgodności do nowych „Podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego”. Podstawy te zostały wprowadzone Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 roku z mocą obowiązywania od 1 września 2019 r. Oznacza to, że wśród efektów kształcenia w 215 zawodach znajdzie się również umiejętność doboru i stosowania potrzebnych norm. Co więcej, umiejętność ta pozwoli na aktualizację wiedzy już po ukończeniu szkoły w trakcie pracy zawodowej. Rozporządzenie nakłada na szkoły obowiązek wprowadzenia tych zagadnień do programu nauczania. Na przeszkodzie stoi jednak brak wykwalifikowanej kadry nauczycielskiej oraz niewystarczająca ilość czasu na zagadnienia normalizacji w i tak już przeładowanym programie lekcji.

Szkolne konkursy wiedzy normalizacyjnej

Lukę tę w bardzo dobry sposób zapełniają zajęcia pozalekcyjne w kołach zainteresowań oraz szkolne i międzyszkolne konkursy wiedzy normalizacyjnej. Organizowane są pod auspicjami PKN dzięki inicjatywie kierownictwa szkoły lub nauczycieli. Jako przykład może posłużyć Zespół Szkół Technicznych i Handlowych im. Franciszka Lompy w Bielsku-Białej. Z inicjatywy jednego z nauczycieli zawodu powstało szkolne koło normalizacji. Następnie zorganizowano szkolny konkurs wiedzy normalizacyjnej. Kolejnym etapem był konkurs międzyszkolny, w którym wzięło udział kilka szkół z sąsiedztwa. Innym przykładem może być Zespół Szkół w Sokołowie Małopolskim. Tutaj dzięki inicjatywie jednej z nauczycielek wspieranej przez dyrekcję zorganizowano podobny konkurs. Z czasem konkurs został rozszerzony na cały powiat i objęty patronatem Kuratora Podkarpackiego i Starosty Powiatu. Przykład stał się motywujący i w ciągu kilku następnych lat kolejne zespoły szkół zaczęły organizować podobne konkursy. Warto tutaj wymienić takie szkoły jak Zespół Szkół Elektrycznych im. J. Groszkowskiego z Białegostoku (w ostatnim konkursie regionalnym wzięło udział 14 szkół), Zespół Szkół Mechanicznych nr 1 w Krakowie (udział 9 krakowskich szkół wywodzących się z Instytutu Technicznego założonego przez Szczepana Humberta), Zespół Szkół Zawodowych nr 2 w Starachowicach (rozpoczęto od konkursu szkolnego, potem zorganizowano powiatowy, a ostatnio konkurs miał charakter wojewódzki – wzięty w nim udział szkoły z wielu miast województwa świętokrzyskiego,

patronat sprawowali: kurator świętokrzyski, wojewoda świętokrzyski, starosta powiatu starachowickiego). W Krotoszynie (Wielkopolskie) z inicjatywą konkursu wystąpiło starostwo powiatowe w porozumieniu z dyrekcją Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 3 im. Jana Pawła II. Ostatni konkurs miał charakter powiatowy, ale w planach jest zorganizowanie konkursu regionalnego dla południowej Wielkopolski. W Łodzi inicjatorem konkursu międzyszkolnego jest z kolei Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego. Pojawiają się kolejne inicjatywy – Września, Słupia, Olsztyn, Siedlce, Lublin.

Konkursy mają zazwyczaj charakter pisemnego testu – uczestnicy odpowiadają na szereg pytań. W przypadku konkursów międzyszkolnych organizowane są najpierw eliminacje szkolne, w wyniku których wyłaniana jest drużyna reprezentująca szkołę na kolejnym etapie. Często finał ma charakter podwójny – wyłaniani są zwycięzcy indywidualni oraz zwycięskie drużyny. Wszystkie konkursy objęte są patronatem honorowym i merytorycznym PKN, który pomaga w opracowaniu merytorycznym konkursu i funduje nagrody. Przedstawiciele PKN biorą udział w uroczystym finale konkursu (jest to też okazja do spotkania z dyrektorami szkół i nauczycielami sprawującymi opiekę nad uczestnikami konkursu czy pogadanki dla finalistów konkursu na interesujące tematy z zakresu normalizacji). Na zaproszenie kierownictwa szkół biorących udział w finale przedstawiciele PKN zazwyczaj odwiedzają te szkoły z wykładem dla uczniów i nauczycieli.

Konkurs „Normalizacja i ja”

Na zakończenie warto wspomnieć jeszcze o ważnej inicjatywie PKN. Od roku 2012 PKN organizuje Ogólnopolski Konkurs „Normalizacja i ja”. Konkursowi patronuje Ministerstwo Edukacji Narodowej. Każdego roku tematem konkursu jest określone zagadnienie związane z normami. Konkurs adresowany jest zarówno do uczniów, jak i nauczycieli szkół ponadpodstawowych. Zadaniem nauczycieli jest opracowanie scenariusza lekcji na temat przewodni konkursu. Uczniowie mają do wyboru trzy kategorie prac: esej, grafikę lub film. Nadesłane prace oceniane są przez powołaną przez Prezesa PKN komisję konkursową złożoną z przedstawicieli PKN oraz nauczycieli konsultantów z ośrodków doskonalenia nauczycieli współpracujących z PKN. Kryteria oceny prac to poprawność merytoryczna, metodyczna i językowa, precyzja i spójność wypowiedzi oraz ogólny

odbiór pracy. Nagrodzone prace są publikowane na stronach internetowych PKN. Nagrodzone scenariusze są także publikowane na stronie PKN, mogą stanowić pomoc dla nauczycieli w przygotowaniu podobnych lekcji. Wręczanie nagród odbywa się podczas dorocznej ogólnopolskiej konferencji poświęconej wiedzy i edukacji normalizacyjnej w zakresie tematycznym konkursu.

Wspomniane wyżej inicjatywy, które przybierają coraz szerszy zasięg, stanowią dobre uzupełnienie formalnej edukacji normalizacyjnej i stają się znaczącym czynnikiem pogłębienia świadomości normalizacyjnej młodego pokolenia, które w najbliższych latach będzie decydowało o jakości i nowoczesności naszej gospodarki.

Zygmunt Niechoda, Paweł Górski

WYNIKI VIII OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU „NORMALIZACJA I JA”



Nasze miasta stają się inteligentne. Podobnie transport, który jest nieodłącznym elementem każdego Smart City, a który w dobie czwartej rewolucji przemysłowej ma być już nie tylko coraz bardziej niezawodny, lecz także przyjazny środowisku i skrojony na miarę potrzeb użytkowników.

„Transport przyszłości napędzany normami” – to temat przewodni tegorocznego konkursu normalizacyjnego dla uczniów i nauczycieli szkół ponadpodstawowych. Dotychczas uroczyste wręczenie nagród zwycięzcom konkursu odbywało się podczas konferencji „Normalizacja w Szkole”, niestety w tym roku konferencja została odwołana z powodu pandemii. Na szczęście nie zawiodła pomysłowość i chęć udziału w konkursie. Otrzymaliśmy łącznie 65 prac. W kategorii grafika – 41, w kategorii esej – 12, w kategorii film – 4. Nauczyciele opracowali 6 scenariuszy lekcji.

Jak zatem nowoczesne technologie połączone z odpowiednimi normami wpłyną na rozwój transportu? I jak będzie wyglądał transport przyszłości? Poznajcie twórców zwycięskich prac.

W kategorii grafika (praca ucznia):

Komisja konkursowa postanowiła nie przyznawać pierwszego miejsca.

Drugie miejsce:

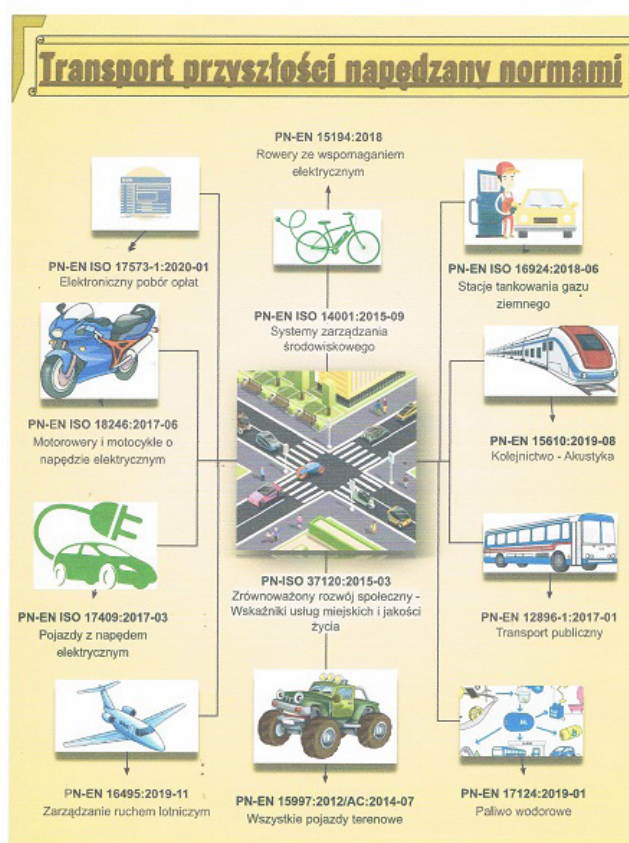
Kamil Komar uczeń III klasy w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Siedlcach.

Komisja konkursowa postanowiła przyznać dwa równorzędne trzecie miejsca.

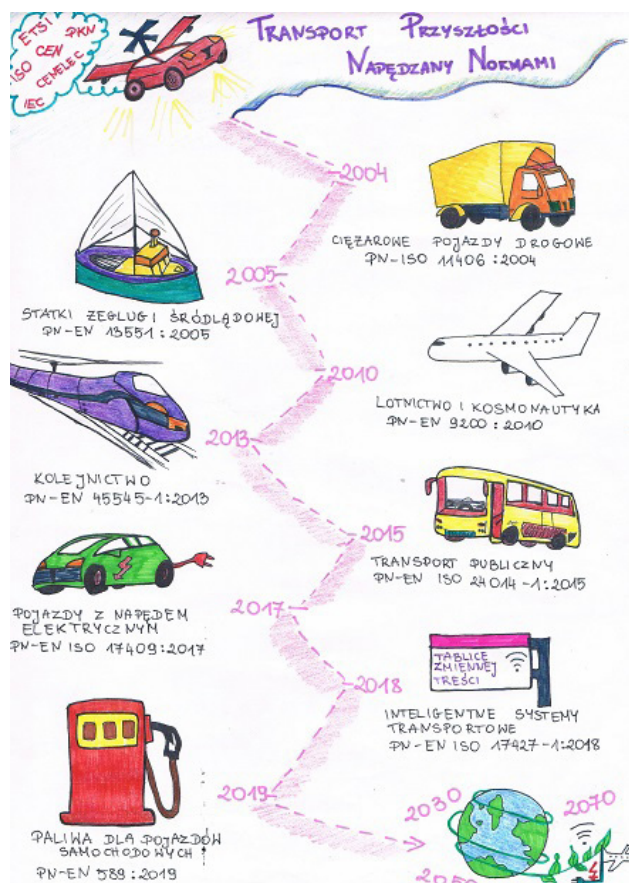
Trzecie miejsce:

Paulina Kořak uczennica II klasy w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Siedlcach.

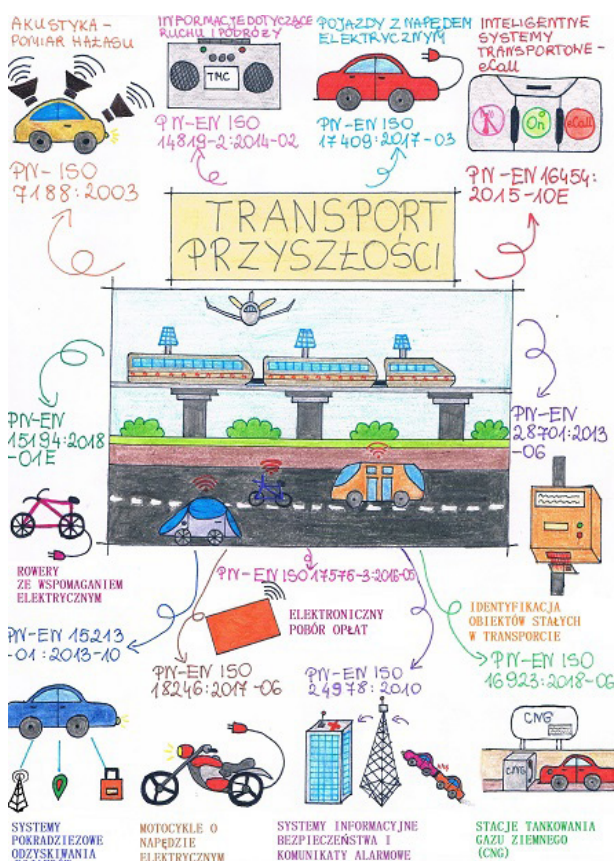
Marta Marczuk uczennica III klasy w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Siedlcach.



Kamil Komar



Paulina Kořak



Marta Marczuk

W kategorii esej (praca ucznia):

Pierwsze miejsce:

[Jakub Cabaj](#) uczeń III klasy w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Siedlcach.

Drugie miejsce:

[Jakub Dominik](#) uczestnik Hufca Pracy 6-11 w Wadowicach.

Trzecie miejsce:

[Bartłomiej Jakoniuk](#) uczeń III klasy w Powiatowym Zespole Szkół w Redzie.

Komisja konkursowa postanowiła przyznać wyróżnienie dla [Dawida Gwoźdźcia](#) ucznia I klasy w Technikum nr 4 Transportowym w Sosnowcu.

W kategorii film (praca ucznia):

Pierwsze miejsce:

[Julia Dąbrowska](#) uczennica II klasy Technikum nr 8 przy Zespole Szkół Chemicznych i Ogólnokształcących w Olsztynie.

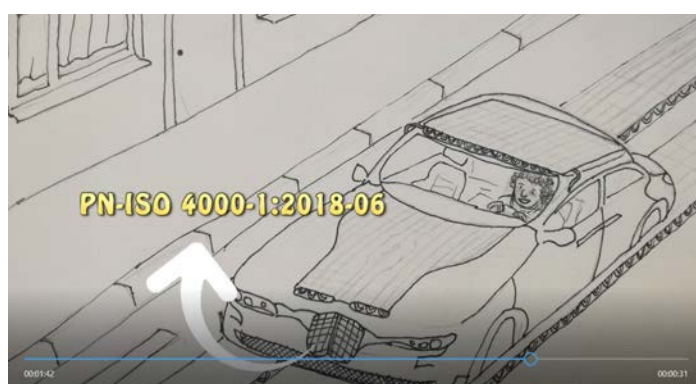
Drugie miejsce:

[Dawid Michałek](#) uczeń II klasy Powiatowym Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Wodzisławiu Śląskim.

Komisja konkursowa postanowiła nie przyznawać trzeciego miejsca.



Julia Dąbrowska



Dawid Michałek

W kategorii scenariusz lekcji (praca nauczyciela):

Pierwsze miejsce:

[Elżbieta Replińska](#) nauczyciel w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 im. Mikołaja Kopernika w Siedlcach.

Drugie miejsce:

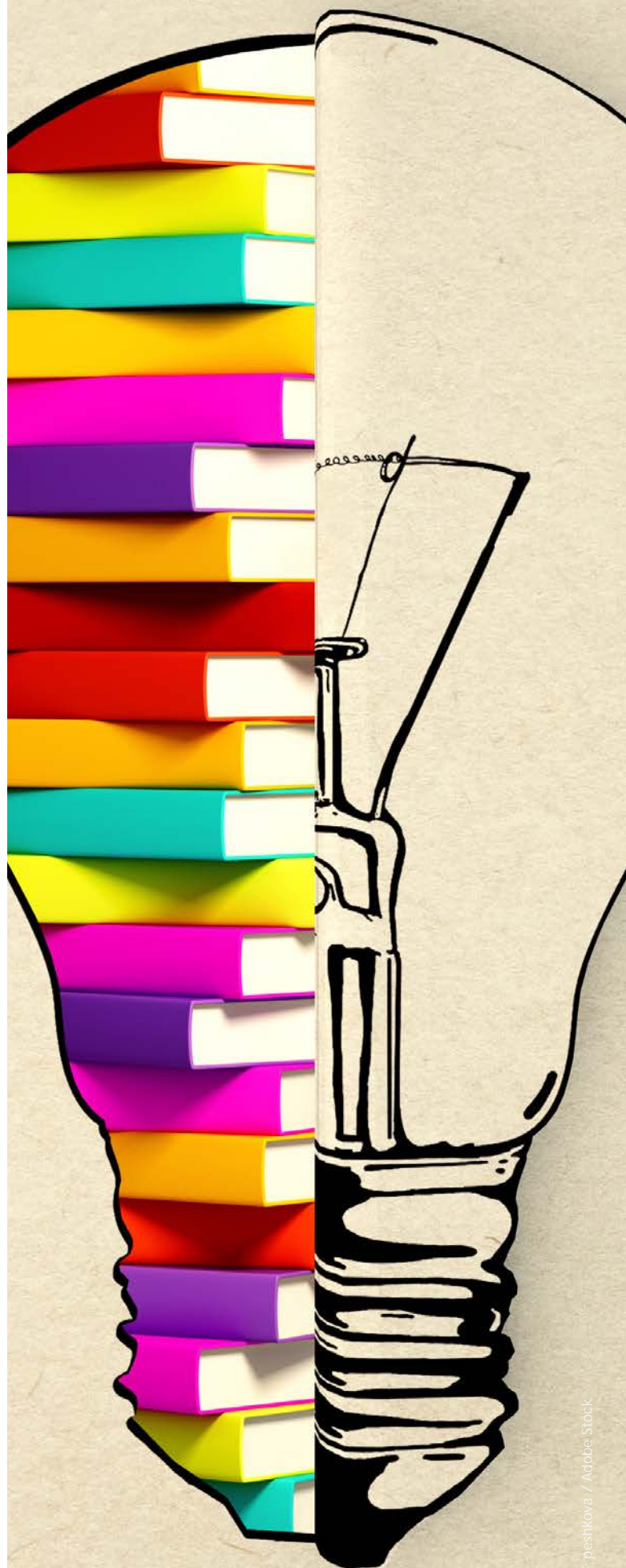
[Grażyna Modrzewska](#) nauczyciel w Zespole Placówek Szkolno-Wychowawczo-Rewalidacyjnych w Ostródzie.

Komisja konkursowa postanowiła nie przyznawać trzeciego miejsca.

Gratulujemy zwycięzcom!

Więcej informacji i wszystkie nagrodzone prace można znaleźć na stronie www.wiedza.pkn.pl.

Zapraszamy i zachęcamy do odwiedzania naszych stron internetowych i mediów społecznościowych.



Normalizacja metod pomiarowych w zakresie analiz wód. Potrzeby i ograniczenia



Rajmund Michalski
Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Zabrze

W roku 2019 w miesięczniku „Wiadomości PKN” ukazał się mój artykuł zatytułowany „Znaczenie metod znormalizowanych w badaniach wód i ścieków” [1]. Niniejsza praca stanowi kontynuację tego tematu ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb i ograniczeń związanych z normalizacją metodyk pomiarowych stosowanych w badaniach jakości wody. Oznaczanie nieorganicznych i organicznych substancji w wodach należy do najczęściej prowadzonych badań w laboratoriach kontrolno-pomiarowych. Wynika to przede wszystkim z przepisów środowiskowych, technologicznych i sanitarnych. Przykładowo w odniesieniu do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oznaczanych parametrów jest około 60, w tym: mikrobiologiczne, chemiczne i inne. Ze względu na decyzje administracyjne, technologiczne czy zdrowotne podejmowane na podstawie uzyskiwanych wyników analiz w badaniach

takich stosowane muszą być odpowiednio dokładne, precyzyjne, powtarzalne i miarodajne metody pomiarowe, najlepiej oparte na metodykach referencyjnych. Otrzymywanie rzetelnych wyników pomiarów wymaga stosowania określonych procedur postępowania w laboratorium [2, 3]. Te ostatnie muszą charakteryzować się odpowiednią do wymagań precyzją, dokładnością, granicami wykrywalności i oznaczalności oraz powtarzalnością i odtwarzalnością. W pracy opisano najważniejsze potrzeby i ograniczenia związane z normalizacją metod pomiarowych w zakresie analiz wód. Zwrócono także uwagę na nowe grupy substancji, które już wkrótce prawdopodobnie zostaną zamieszczone na listach substancji monitorowanych w wodach i dla których konieczne będzie opracowanie metodyk znormalizowanych.



foto. © Suprachai / Adobe Stock

Rola i znaczenie PKN w zakresie działań normalizacyjnych

Polski Komitet Normalizacyjny (PKN) został powołany do życia w roku 1924, a już w roku 1925 opublikowano pierwszą Polską Normę (PN), której stosowanie było dobrowolne. Obowiązek ten wprowadzono w roku 1949. W późniejszych latach organizacja przechodziła różne reformy i przeobrażenia, ale zawsze pełniła kluczową rolę w Polsce w zakresie normalizacji. PKN jako członek europejskich organizacji normalizacyjnych CEN, CENELEC oraz sygnatariusz porozumienia *Memorandum of Understanding* z ETSI jest zobowiązany do stosowania zasad przyjętych przez te organizacje. Ma to o tyle istotne znaczenie, że jednym z warunków, które Polska musiała spełnić, aby zostać członkiem UE, było uzyskanie członkostwa krajowej jednostki normalizacyjnej w europejskich organizacjach normalizacyjnych. Zgodnie z Konwencją

Berneńską Normy Międzynarodowe mają status autonomiczny i są przedmiotem ochrony praw autorskich Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO) i Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC).

Jaka jest w tym rola i znaczenie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego? PKN, jako krajowa jednostka normalizacyjna, nie tworzy norm, ani też nie ingeruje w merytoryczną treść norm na żadnym etapie ich opracowania. Organizuje natomiast działalność normalizacyjną, w tym m.in. na wniosek zainteresowanych przeprowadza odpłatnie procedurę zmierzającą do uzgodnienia i zatwierdzenia Polskiej Normy lub Polskiego Dokumentu Normalizacyjnego, na podstawie dostarczonego przez zamawiającego gotowego projektu. Kluczowym elementem systemu normalizacji odpowiedzialnym za opracowywanie konkretnych norm są Komitety Techniczne, które pomimo że funkcjonują w ramach PKN, nie są jego organami. Wynika to z tego,

że krajowa jednostka normalizacyjna zapewnia możliwość tworzenia norm zainteresowanym, natomiast sama ich nie tworzy. Obecnie w ramach PKN działa 267 KT. Spośród nich cztery zajmują się bezpośrednio zagadnieniami związanymi z jakością wody. Jednym z nich, którego członkiem jestem od roku 1997, a mam zaszczyt mu przewodniczyć już 10 rok, jest PKN/KT 121 ds. Jakości Wody - Badania Chemiczne - Substancje Nieorganiczne. W ramach jego działalności zajmujemy się przede wszystkim metodami oznaczania substancji nieorganicznych w wodzie (wodzie do spożycia, wodzie powierzchniowej, wodzie podziemnej i wodzie deszczowej) oraz ściekach przemysłowych i komunalnych, jak i w osadach (w tym w osadach ściekowych). PKN/KT 119 ds. Jakości Wody - Problemy Podstawowe zajmuje się terminologią stosowaną w ocenie jakości wód, problematyką pobierania próbek, metodami badania opadów atmosferycznych oraz oznaczania ogólnych wskaźników jakości wody. Dwa pozostałe to PKN/KT 120 ds. Jakości Wody - Badania Mikrobiologiczne i Biologiczne oraz PKN/KT 122 ds. Jakości Wody - Badania Chemiczne - Substancje Organiczne.

Od wielu lat współpracuję z PKN jako członek dwóch KT, tj. PKN/KT 121 oraz PKN/KT 280 ds. Jakości Powietrza. W tym czasie wiele się zmieniło. W latach 90. ubiegłego już wieku nasze spotkania miały miejsce w siedzibie PKN w Warszawie kilka razy w roku. Praca w dużym stopniu polegała na tłumaczeniu norm, które były zdecydowanie krótsze niż obecne, co niestety potwierdza gwałtowny rozwój nie tyle normalizacji, ile biurokracji. Obecnie nasza działalność odbywa się praktycznie wyłącznie drogą korespondencyjną (elektroniczną). O tym czy są nam potrzebne normy chyba nie trzeba już nikogo przekonywać, ale gdyby byli wątpiacy, polecam swoje dwa opracowania na ten temat, wprowadzone sprzed 14 lat, ale nic nie straciły na aktualności [4, 5]. Wiele starych norm jest wciąż stosowanych w laboratoriach, ponieważ są one odpowiednio dobre lub nie ma dla nich alternatyw. PKN/KT 121 dokonuje przeglądu norm i wskazuje, które z nich powinny być wycofane z katalogu norm, a które wciąż mimo tego że mają już sporo lat, są aktualne. Przykładem jest kilka norm z roku 1994 i 1999, które wciąż są powszechnie stosowane w laboratoriach monitorujących jakość wód. Są to m.in. normy: [PN-ISO 9297:1994 Jakość wody – Oznaczanie chlorków – Metoda miareczkowania azotanem srebra w obecności chromianu jako wskaźnika \(Metoda Mohra\)](#) czy



PN-ISO 6058:1999 Jakość wody – Oznaczanie zawartości wapnia – Metoda miareczkowa z EDTA.

Przepisy prawne w zakresie analiz wód

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym jakości wody w Unii Europejskiej jest Dyrektywa 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (z późn. zm.), czyli tzw. dyrektywa wodna. Została ona sformułowana zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). W pierwszym wydaniu wytyczne te skupiały się przede wszystkim na opisie mikroorganizmów i substancji chemicznych mogących występować w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi, w kontekście ich potencjalnych zagrożeń zdrowotnych. W następnych wydaniach coraz więcej miejsca zajmował opis działań niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa wody, opartych na zarządzaniu ryzykiem. Wieloletnie doświadczenia wykazały bowiem, że jedynie identyfikacja i minimalizowanie potencjalnych zagrożeń na wszystkich etapach od ujęcia wody do punktu czerpalnego zapewniają zmniejszenie ryzyka związanego z zanieczyszczeniem wody. Znaczenie bezpieczeństwa zdrowotnego wody zostało uregulowane w krajach Unii Europejskiej i opisane w odpowiednich dyrektywach [7-9].

W zakresie parametrów fizyczno-chemicznych wybór metod pozostawiono wykonawcom analiz, a istniejące Normy Międzynarodowe i Europejskie traktuje się jako rekomendacje, którym można nadać status dokumentów obowiązujących w kontroli jakości wody. W przypadku badań mikrobiologicznych zalecono stosowanie procedur opisanych w odpowiednich Normach Międzynarodowych ISO lub w Normach Europejskich EN, stanowiących w przeważającym stopniu wdrożenia norm ISO. Zapisy prawne mające wpływ na bezpieczeństwo dostaw wody znajdują się w różnorodnych aktach prawnych. Należą do nich przede wszystkim:

- 1) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2015 poz. 469 z późn. zm.);
- 2) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. 2015 poz. 139, 1893);
- 3) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

W minionych dwudziestu latach ukazało się w Polsce kilka rozporządzeń w sprawie jakości wód. Obecnie obowiązującym jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294). Odniesienia do metodyk referencyjnych pojawiły się w kilku z nich. W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, określono częstotliwość pobierania próbek wody, metodyki referencyjne analiz i sposób oceny wyników. Analizę próbek wody przeprowadza się, stosując metodyki referencyjne, które uwzględniają:

- 1) Granice wykrywalności, rozumiane jako stężenie analitu, które powoduje wystąpienie sygnału większego od sygnału ślepej próby o trzykrotność odchylenia standardowego wyznaczonego dla średniej wartości ślepej próby uzyskanej dla 10 pomiarów.
- 2) Precyzję rozumianą jako stopień zgodności wyników wielokrotnych analiz tej samej próbki w określonych warunkach. Miarą precyzji jest odchylenie standardowe (SD) lub względne odchylenie standardowe (RSD).
- 3) Dokładność, czyli stopień zgodności między średnim wynikiem uzyskanym w szeregu powtórzeń, a wartością prawdziwą mierzonej wartości.

Dopuszcza się stosowanie metodyk analitycznych innych niż metodyki referencyjne, ale pod warunkiem, że uzyskane zostaną dokładniejsze wyniki analizy. Jako metody referencyjne poleca się przede wszystkim metody instrumentalne, a w kilku przypadkach także metody manualne [10]. Rozwój metod pomiarowych zmierza w kierunku ich coraz większej automatyzacji, upraszczania obsługi, miniaturyzacji stosowanych przyrządów pomiarowych oraz sterowania przyrządami za pomocą wbudowanych mikroprocesorów. Związane jest to przede wszystkim z coraz większą liczbą wykonywanych analiz oraz ich zakresem jakościowym.

Co i dlaczego oznaczamy w wodach

Istnieją wytyczne w zakresie dopuszczalnych zawartości różnych substancji w wodach opracowane i rekomendowane m.in. przez: Światową Organizację Zdrowia (WHO), Unię Europejską (EU), Północnoamerykańską Agencję Ochrony Środowiska (US EPA), jak i rozporządzenia krajowe. Jakość wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi podlega rygorystycznym przepisom sanitarnym i technologicznym. Zakres tych badań jak i koszty są bardzo duże, ale ponieważ chodzi o nasze zdrowie i bezpieczeństwo są to działania konieczne z punktu widzenia zdrowia konsumentów wody. Mimo tego, wielu z nas narzeka na smak, zapach czy wygląd wody z kranu.

Bezpieczna woda przeznaczona do spożycia przez ludzi oznacza nie tylko brak szkodliwych mikroorganizmów i substancji, lecz także obecność pewnych ilości naturalnych minerałów i niezbędnych pierwiastków. Jaka woda jest dla nas bezpieczna? W rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi definiuje się to tak: „Woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego, jeżeli jest wolna od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, wszelkich substancji w stężeniach stanowiących potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz nie ma agresywnych właściwości korozyjnych i spełnia: podstawowe wymagania mikrobiologiczne określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia oraz podstawowe wymagania chemiczne określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia”.

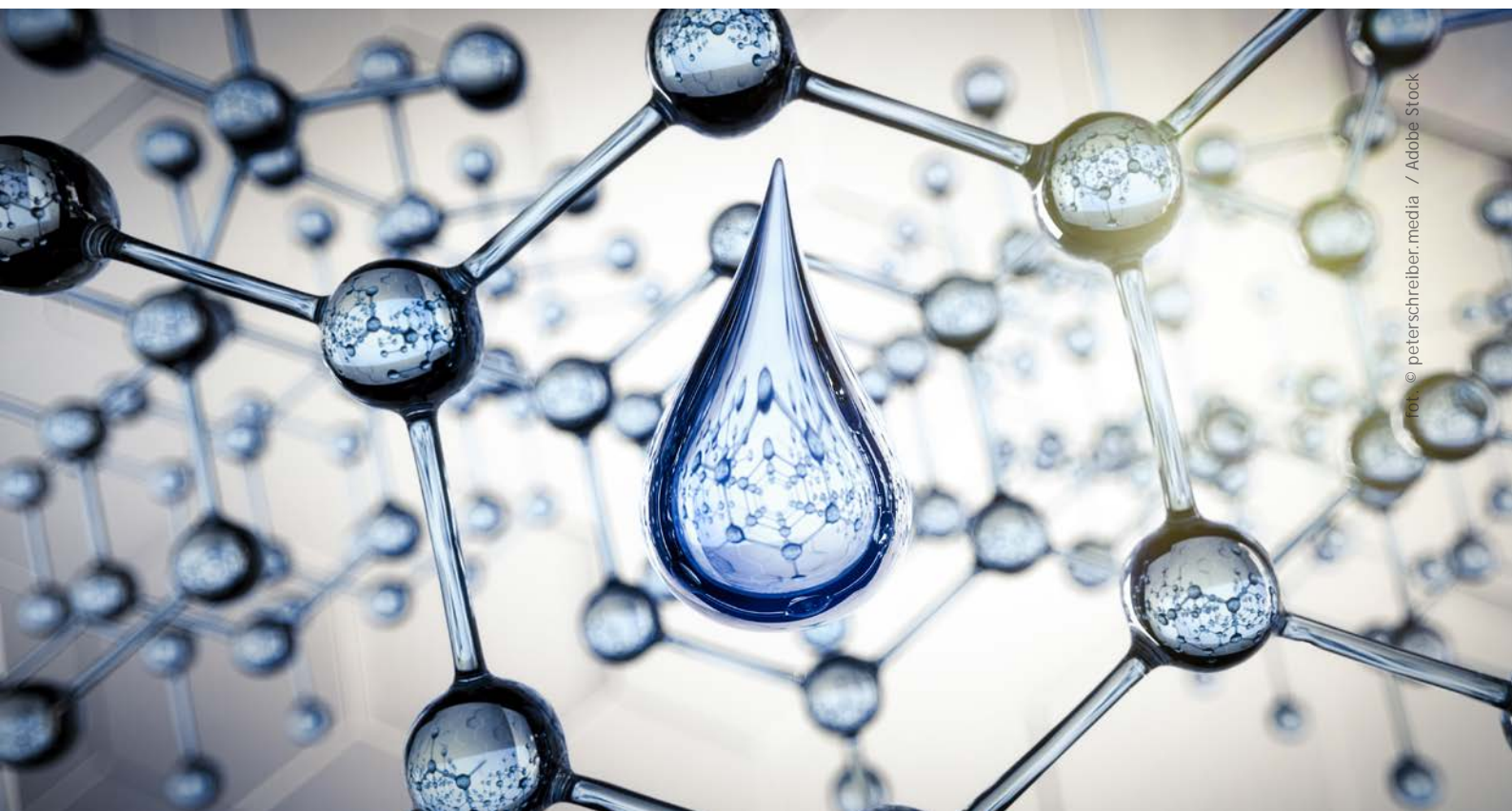
W mediach toczy się sponsorowana dyskusja na temat tego czy pić wody butelkowane, czy wodę z kranu? Padają mniej lub bardziej merytoryczne argumenty, a kwestia ta pozostaje wciąż nierozstrzygnięta. Zastanówmy się raczej nad tym, co należy zrobić, aby woda, którą spożywamy była dla nas zarówno bezpieczna, jak i zdrowa. Jako osoba po przeszczepie nerki, wielokrotnie na różnych łamach pisałem o potrzebie picia wody (każdej), ponieważ wielu z nas zaniedbuje to, powodując, że nasze nerki przestają dobrze pracować, a różne alternatywne napoje to nie to samo co czysta woda... [11, 12].

Wracając do problematyki zakresu badań wody i norm do nich stosowanych. Z jednej strony taki monitoring jest konieczny, aby zapewnić odpowiednią jakość wody, ale z drugiej strony zakres prowadzonych analiz nie uwzględnia wszystkich znanych i niebezpiecznych substancji chemicznych. Media straszą

nas nowymi substancjami wykrytymi w wodach, które mogą nam szkodzić. Nie zawsze są to informacje rzetelne i uzasadnione czy podparte naukowymi dowodami. Ograniczenie zakresu badań nie wynika z braku możliwości analitycznych, ale kosztów. Obecnie możemy oznaczać niemalże wszystko wszędzie, ale w zasadzie dlaczego mamy to robić? Chodzi oczywiście o koszty takich działań i konieczność ich ograniczenia do zdroworozsądkowego minimum. Powinno się zachować równowagę w celu zapobieżenia ryzyku zarówno mikrobiologicznemu, jak i chemicznemu. Dlatego przegląd wartości parametrycznych mających zastosowania do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi powinien zostać oparty na rozważaniach dotyczących ochrony zdrowia publicznego oraz na ocenie ryzyka.

W każdej wodzie znajdują się różnego rodzaju substancje pochodzenia zarówno naturalnego, jak i antropogenicznego. To drugie wynika zazwyczaj z jej zanieczyszczenia w wyniku działalności: rolniczej (np. związki azotu z nawozów, pestycydy stosowane jako środki ochrony roślin, mikroorganizmy z nawozów naturalnych); przemysłowej (węglowodory, sole metali ciężkich, kwasy, zasady, wybrane związki organiczne) oraz komunalnej (niewłaściwie oczyszczone ścieki zawierające mikroorganizmy kałowe, związki chemiczne wchodzące w skład stosowanych w gospodarstwach domowych środków czyszczących i piorących oraz pozostałości powszechnie używanych farmaceutyków jak środki przeciwbólowe, antybiotyki, hormony). Istotna jest też dezynfekcja wody surowej, która może prowadzić do wtórnego zanieczyszczenia wody np. toksycznymi substancjami typu bromiany(V) czy chlorany [13].

Czy wypijając wodę, w której jakiś wskaźnik występuje powyżej dopuszczalnych wartości, powinniśmy natychmiast obawiać się o swoje życie? Nie, ponieważ wartość ta odnosi się do hipotetycznej jednej osoby na milion, która przy odpowiedniej wadze i długości życia może w tego właśnie powodu zachorować, pijąc taką wodę. Podstawowym kryterium, jakie bierze się pod uwagę przy ustalaniu wartości dopuszczalnych zawartości różnych substancji w wodach przeznaczonych do spożycia są właściwości fizyko-chemiczne i toksykologiczne. Eksperti Światowej Organizacji Zdrowia przyjęli umownie za dopuszczalny przedział ryzyka zachorowań na nowotwory przy normowaniu zawartości substancji w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi jako jeden przypadek nowotworu na 100 000 mieszkańców. Wartości parametryczne



fot. © peterschreiber.media / Adobe Stock

opierają się na dostępnej wiedzy naukowej oraz zasadzie ostrożności i są wybrane w celu zapewnienia, że woda przeznaczona do spożycia przez ludzi może być bezpiecznie spożywana przez całe życie, zapewniając w ten sposób wysoki poziom ochrony zdrowia. Należy zachować równowagę, aby zapobiec zarówno zagrożeniom mikrobiologicznym, jak i chemicznym i w tym celu, w świetle przyszłego przeglądu wartości parametrycznych, ustalenie wartości parametrycznych mających zastosowanie do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi powinno opierać się na względach zdrowotnych i metodzie oceny ryzyka. Parametry wskaźników nie mają bezpośredniego wpływu na zdrowie publiczne. Są one jednak ważne jako sposób określania sposobu funkcjonowania urządzeń do produkcji i dystrybucji wody oraz oceny jakości wody. Mogą pomóc zidentyfikować braki w uzdatnianiu wody, a także odgrywają ważną rolę w zwiększaniu i utrzymywaniu zaufania konsumentów do jakości wody.

Rozwój cywilizacyjny i technologiczny napędza konsumpcyjny tryb życia, a to ma negatywny wpływ na stan środowiska. Liczba i ilość substancji obecnych w środowisku stale się zmienia. Wiele wytwarzanych przez ludzi substancji trafia do powietrza, gleb oraz do wód i ścieków, w ten sposób stanowiąc bezpo-

średnie niebezpieczeństwo dla organizmów żywych. Biorąc pod uwagę te dane i śledząc trendy w światowej analityce chemicznej na początku XXI wieku, należy zauważyć, że pojawiają się nowe grupy związków chemicznych lub substancje, które cieszą się coraz większym zainteresowaniem badaczy. W minionych latach ukazało się wiele prac, których przedmiotem analiz były m.in. nierutynowe substancje i grupy związków, takie jak m.in.: benzotriazole (substancje stosowane jako czynniki kompleksujące i antykorozyjne w chłodziwach silnikowych oraz jako ciecze niezamarzające); kwasy naftenowe (substancje silnie toksyczne, których obecność w środowisku związana jest przede wszystkim z wydobyciem ropy naftowej); 1,4-dioksan (stosowany powszechnie jako rozpuszczalnik); nanomateriały, obecnie stanowią najbardziej modne substancje powszechnie stosowane w różnego rodzaju produktach (np. kosmetyki, kremy do opalania, elektronika); kwasy perfluoroktanowe oraz perfluorooktanosiarczany (w dodatkach do farb, smarów, opakowaniach spożywczych oraz jako popularny teflon); farmaceutyki i hormony (niebezpieczne są nie tylko substancje z tej grupy, ale przede wszystkim ciągle niewiele wiemy o produktach ich przemian); uboczne organiczne i nieorganiczne produkty dezyn-

fekcji wód i ścieków (m.in. kwasy halogenooctowe, MX, bromiany(V), tlenowe związki jodu); bromowane opóźniacze zapłonu (uniepalniacze znajdujące się m.in. w obudowach komputerów, tekstyliach oraz tapicerce samochodowej) czy chlorany(VII) i tworzywa sztuczne (szczególnie mikroplastiki) [14]. Wszystkie one mogą występować w środowisku, a co szczególnie ważne dla nas, także w różnego rodzaju wodach, w tym w wodach przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

W najbliższych latach możemy spodziewać się obniżenia maksymalnych dopuszczalnych stężeń sumy trihalometanów (chloroform, bromoform, bromodichlorometan, dibromochlorometan) z 150 µg/L na 80 µg/L; sumy kwasów halogenooctowych (monochloro-, dichloro-, trichloro-, monobromo-, dibromooctowy) z 200 µg/L na 60 µg/L; arsenu z 50 µg/L na 10 µg/L; bromianów(V) z 25 µg/L na 10 µg/L; chloranów(III) - 1000 µg/L (dotychczas była to suma chloranów(III) i chloranów(V) wynosząca 700 µg/L).

Niedawno ukazała się propozycja Parlamentu Europejskiego, w której opisano najważniejsze sugerowane zmiany w zakresie badania jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [15]. Regionalne Biuro Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w Europie przeprowadziło szczegółowy przegląd parametrów i wartości parametrycznych określonych w dyrektywie 98/83/WE w celu ustalenia, czy istnieje potrzeba zmian w tym zakresie i dostosowania ich do nowej wiedzy toksykologicznej. Zgodnie z tym przeglądem należy kontrolować patogeny jelitowe i bakterie *Legionella* oraz dodać sześć parametrów chemicznych lub grup parametrów. Ponadto WHO zaleciła, aby trzy związki zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego takie jak: bisfenol A, nonylofenol oraz beta-estradiol można uznać za substancje odniesienia do oceny ich występowania i sugeruje wprowadzenie limitów ich zawartości w wodach do odpowiednio: 1 µg/l; 0,3 µg/l oraz 1 ng/l.

Do tego dodano dwa najbardziej popularne związki perfluorowane, PFOS i PFOA. W przypadku ołowiu WHO zaleciła zachowanie aktualnej wartości parametrycznej, ale dodano, że stężenia powinny być tak niskie, jak to możliwe. Dlatego obecną wartość 10 µg/l można utrzymać przez 15 lat po wejściu w życie omawianej dyrektywy. Najpóźniej po tym okresie przejściowym wartość parametryczna powinna być obniżona do 5 µg/l. Wynika to z tego, że wciąż istnieją instalacje doprowadzające wodę do konsumentów wykonane z rur ołowionych. W przypadku wszystkich nowych



fot. © bluedesign / Adobe Stock

materiałów mających kontakt z wodą pitną, niezależnie od tego, czy mają być one stosowane w systemach zaopatrzenia, czy w domowych instalacjach dystrybucyjnych, które mają uzyskać zezwolenie zgodnie z niniejszą dyrektywą, wartość 5 µg/l dla ołowiu powinna obowiązywać dla wód z kranu.

Podsumowanie

Odpowiadając na kwestie zawarte w tytule niniejszej pracy, rola normalizacji w naszym życiu jest nie do przecenienia. Zmienia ona nasze życie i świat, w którym żyjemy. W przypadku głównego produktu spożywczego, jakim jest woda przeznaczona do picia prowadzone są badania i działania związane z normalizacją metod pomiarowych, których głównym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa wody i jej odpowiedniej jakości. Jakie są potrzeby i ograniczenia w tym zakresie? Potrzeby to na pewno rozszerzenie zakresu analizowanych substancji i parametrów, co związane jest z rozwojem technologicznym i nową wiedzą toksykologiczną. Przykłady już wprowadzonych nowych substancji na listy monitoringowe to m.in. bromiany(V) czy farmaceutyki oraz hormony. Ograniczenia to przede wszystkim koszty takich działań, które, w przeciwieństwie do jakby się nie wydawało nieograniczonych możliwości



analitycznych, muszą być brane pod uwagę i zawsze ekonomicznie uzasadnione. I ta równowaga pomiędzy możliwościami analitycznymi i nową wiedzą toksykologiczną a ekonomiką takich działań będzie kluczowa w najbliższych latach.

Literatura

- [1] Michalski R., *Znaczenie metod znormalizowanych w badaniach wód i ścieków*, Wiadomości PKN. Normalizacja, 8, (2019), 6-11.
- [2] Michalski R., Mytych J., *Przewodnik po akredytacji laboratoriów badawczych wg normy PN-EN/ISO/IEC 17025*, Elamed, 2011, ISBN 978-83-61190-24-0, str.1-207.
- [3] PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.
- [4] Michalski R., *Czy są potrzebne nam normy? Część I - Przegląd norm dotyczących oznaczania wybranych zanieczyszczeń w wodach i ściekach*, Laboratorium, wyd. specjalne, 2006, 19-24.
- [5] Michalski R., *Czy są potrzebne nam normy? Część II - Przegląd norm dotyczących oznaczania wybranych zanieczyszczeń w powietrzu*, Laboratorium, 5, 2006, 19-24.
- [6] Michalski R., *Bezpieczeństwo wodne w kontekście jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*, Laboratorium Przegląd Ogólnopolski, 2, (2019), 31-37.
- [7] Council Directive of 3 November 1998 o the quality of water intended for human consumption. Official Journal of the European Communities (L261/16), 1998, 5.12.98).
- [8] Dyrektywa Komisji (UE) 2015/1787 z dnia 6 października 2015 r. zmieniająca załączniki II oraz III do dyrektywy Rady 98/83/WE w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- [9] Dyrektywa Rady 2013/51/EURATOM z dnia 22 października 2013 r. określająca wymogi dotyczące ochrony zdrowia ludności w odniesieniu do substancji promieniotwórczych w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- [10] Michalski R., *Metodyki referencyjne w badaniach wód i ścieków*, Laboratorium Przegląd Ogólnopolski, 11-12, (2016), 21-27.
- [11] [https://glosseniora.pl/2018/12/17/o-potrzebie-picia-wody/\[2\]](https://glosseniora.pl/2018/12/17/o-potrzebie-picia-wody/[2]).
- [12] <https://www.nephrocare.pl/dla-pacjentow-stro-na-glowna/korzystaj-z-zycia/glos-pacjentow/pacjenci-dializowani-w-domu/dializy-domowe/temat-dializa-oczami-naukowca.html>.
- [13] Michalski R., *Nieorganiczne utlenione halogenopochodne uboczne produkty dezynfekcji w wodach do picia - powstawanie, oznaczanie, regulacje prawne*, Ekologia i Technika, 2/68, (2004), 40-49.
- [14] Michalski R., *Tworzywa sztuczne. Problemy realne i medialne*, Źródło, 2/58, (2019), 26-31.
- [15] <https://www.consilium.europa.eu/media/42445/st05813-en20.pdf>.



foto. © Khunatorn / Adobe Stock

Budowanie świata przyjaznego dla osób starszych

Technologia medyczna pomaga seniorom zachować niezależność

Catherine Bischofberger

Od robotów po urządzenia do noszenia - przełomowe odkrycia technologiczne pomagają osobom starszym lepiej radzić sobie z wieloma niedogodnościami związanymi z podeszłym wiekiem. Dzięki normom IEC te nowe urządzenia działają bezpiecznie i spełniają wymagania osób starszych.

Przełom w technologii pomaga nam żyć dłużej i cieszyć się lepszym życiem. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) do roku 2020 liczba osób w wieku 60. i więcej lat będzie wyższa niż liczba dzieci w wieku od lat 5. Szczególnie w Chinach obserwowany jest szybki wzrost liczby osób starszych. Według WHO liczba osób starszych niż 80 lat w Chinach do roku 2050 wyniesie 120 milionów. Rządy muszą dostosować się do tego trendu i opracować nowe strategie oraz projekty finansowe i infrastrukturalne. Wiele z nich zachęca osoby starsze do jak najdłuższego samodzielnego życia. Życie w domu jest tańsze niż przebywanie w specjalistycznym ośrodku, a także jest postrzegane jako sposób promowania lepszej jakości życia osób starszych z pomocą nowych technologii.

Nastawienie na 3D

Medyczne obrazowanie i skanowanie coraz częściej polega na wizualizacji 3D. Ta technologia zapewnia dużo lepszy obraz guzów nowotworowych. Dolegliwości często nękające seniorów będzie można wykryć i wyleczyć dużo wcześniej niż dawniej. Sztuczna inteligencja (AI) połączona z obrazowaniem może zapewniać coraz dokładniejsze diagnozy. Dzięki temu częściej będzie można uniknąć długiej i kosztownej hospitalizacji. IEC/TC 62 opracowuje normy związane ze sprzętem elektrycznym wykorzystywanym w medycynie. Jeden z podkomitetów (SC 62B) pracuje nad specyfikacjami wszystkich rodzajów urządzeń diagnostycznych wykorzystywanych w medycynie (np. obrazowanie rentgenowskie, obrazowanie rezonansem magnetycznym i tomografem komputerowym). Z IEC/TC 62 współpracuje PKN/KT 67 ds. Elektrycznej Aparatury Medycznej.

Osoby starsze mogą coraz częściej konsultować się ze specjalistami w domu dzięki telemedycynie. Zamiast spędzać wiele godzin w szpitalu czy przychodni lekarskiej w oczekiwaniu na lekarza, mogą skontaktować się ze specjalistą za pomocą połączenia wideo za pośrednictwem robota do opieki. Jedną z firm w chińskiej prowincji Szantung uruchomiła usługę dla osób starszych opartą na różnych technologiach. Obejmuje ona asystenta aktywowanego głosowo, zestaw telewizyjny wyposażony w kamerkę internetową, dekoder podłączony do Internetu, a nawet robota towarzyszącego.

Wspólny Komitet Techniczny JTC 1 założony przez IEC i ISO obejmuje kilka podkomitetów zajmujących się tymi technologiami. SC 35 User interfaces opublikował ISO/IEC 30122-1, określając ramy i generalne wytyczne dotyczące interfejsów użytkownika poleceń głosowych. SC 42 opracowuje normy z zakresu technologii AI, natomiast SC 41 publikuje dokumenty obejmujące zagadnienia związane z Internetem Rzeczy.

IEC/TC 100 opracowuje normy z zakresu systemów audio, wideo oraz systemów multimedialnych. Komitet powołał tzw. obszar techniczny (*technical area* – TA), aby zajął się aspektami życia aktywnie wspomaganego (*active assisted living* – AAL). Technologie AAL obejmują systemy i urządzenia, które wspierają opiekę nad osobami starszymi i niepełnosprawnymi. TA współpracuje z Komitetem Systemowym IEC ds. AAL (SyC AAL), który zajmuje się normalizacją produktów, usługi i systemów AAL umożliwiającymi ich użytkownikom niezależne funkcjonowanie.

Medyczne „łatki”

Technologia noszona także poprawia życie seniorów. Medyczne naklejki zapewniają opcję ambulatoryjną, umożliwiając starszym pacjentom pozostanie w domu. Niektóre urządzenia monitorujące mogą wykrywać upadki i uruchamiać alarmy, powiadamiając personel medyczny. Pracę serca można również ocenić z daleka. Trend polega na tym, że monitorowane łatki są coraz mniejsze i mniej uciążliwe w noszeniu. Naukowcy opracowują podobne do skóry elastyczne urządzenia wyposażone w czujniki, zasilane ciepłem lub ruchem ciała, co eliminuje potrzebę wykorzystywania uciążliwych i energochłonnych akumulatorów.

Kilka komitetów technicznych IEC przygotowuje normy odpowiednie dla tych obszarów. IEC/TC 79 wydaje publikacje obejmujące tematykę alarmów i systemów bezpieczeństwa. IEC/TC 47 wydaje serię IEC 62951 dotyczącą elastycznych i rozciągliwych urządzeń półprzewodnikowych. Te normy mają kluczowe znaczenie we wdrażaniu urządzeń elektronicznych i czujników w elastycznych łatkach. Na przykład, IEC 62951-1 ustanawia proste i powtarzalne metody testowe do oceny właściwości elektromechanicznych lub elastyczności cienkich warstw przewodzących na elastycznym podłożu. IEC/TC 119 opracowuje wymogi związane z elektroniką drukowaną, która dzięki wykorzystaniu różnych technologii druku umożliwia tworzenie wielu urządzeń elektronicznych oraz podzespołów, w tym urządzeń ubieralnych. Wreszcie, IEC/TC 124 zajmuje się normami obejmującymi ubieralne urządzenia elektroniczne oraz związane z nimi technologie.

Roboty podają pomocną dłoń

Mimo że umożliwienie seniorom pozostania w domach jest opcją preferowaną przez władze i specjalistów ds. zdrowia na całym świecie, jedną z jej wad jest ryzyko samotności. Więzi rodzinne są coraz luźniejsze i coraz więcej osób starszych nie ma już krewnych, na których może polegać. W Japonii już teraz roboty są wykorzystywane do wypełnienia tej pustki, pomagając jednocześnie osobom starszym w wykonywaniu prostych prac domowych. Urządzenie do opieki nad osobami starszymi Dinsow wyprodukowane przez japońską firmę zajmującą się robotyką działa jak osobisty asystent - przypomina o przyjmowaniu tabletek, monitoruje stan zdrowia i automatycznie odbiera połączenia przychodzące od rodziny i lekarzy.

Cały ten postęp może przekonać nawet największych przeciwników, że elektrotechnika może być bardzo pomocna. Normy Międzynarodowe IEC sprawiają, że wszystko zadziała zgodnie ze specyfikacjami najwyższej jakości i bezpieczeństwa.

Tłum. I. P.

IEC e-tech magazine, Issue 05/2019

ORGANY TECHNICZNE



foto. © comzeal / Adobe Stock

KWIECIEŃ 2020

Komitety Techniczne

Nowi Przewodniczący Komitetów Technicznych

W kwietniu Prezes PKN powołał na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Przewodniczącego:

- w KT 3 ds. Mikrobiologii Łańcucha Żywnościowego prof. dra hab. Krzysztofa Kwiatka reprezentującego Państwowy Instytut Weterynaryjny - Państwowy Instytut Badawczy
- w KT 47 ds. Pomp i Turbin Wodnych dra hab. inż. Krzysztofa Karaśkiewicza reprezentującego Politechnikę Warszawską
- w KT 50 ds. Automatyki i Robotyki Przemysłowej mgra inż. Wojciecha Szczepkę reprezentującego Siemens Sp. z o.o.
- w KT 63 ds. Elektrycznego Sprzętu Powszechnego Użytku mgra Wojciecha Koneckiego reprezentującego APPLiA Polska
- w KT 110 ds. Surowców i Przetworów Zielarskich mgr Agnieszkę Gryszczyńską reprezentującą Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich
- w KT 112 ds. Przekładni Zębatych dra hab. inż. Władysława Jakubca reprezentującego Akademię Techniczno-Humanistyczną w Bielsku-Białej
- w KT 159 ds. Zagrożeń Chemicznych i Pyłowych w Środowisku Pracy dr inż. Annę Jeżewską reprezentującą Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy
- w KT 192 ds. Ogólnych i Fizyki Gleby dra hab. Andrzeja Bieganowskiego reprezentującego Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzyńskiego PAN
- w KT 240 ds. Maszyn i Urządzeń do Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Mieszanek Gumowych dr hab. inż. Reginę Jeziorską reprezentującą Sieć Badawczą Łukasiewicz - Instytut Chemii Przemysłowej im. prof. Ignacego Mościckiego

Nowi Sekretarze Komitetów Technicznych

W kwietniu Prezes PKN powołał do pełnienia funkcji Sekretarza:

- w KT 33 ds. Metalurgii Proszków Panią Urszulę Niedźwiedzka z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 54 ds. Chemicznych Źródeł Prądu Pana Bartłomieja Sylwestrzuka z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 126 ds. Rur Stalowych mgra inż. Krzysztofa Rakowskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 135 ds. Opakowań Metalowych i Zamknięć mgr inż. Martynę Wisowską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 145 ds. Stali Jakościowych i Specjalnych Panią Urszulę Niedźwiedzka z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 146 ds. Kształtowników Stalowych mgra inż. Krzysztofa Rakowskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Nowi członkowie Komitetów Technicznych

W kwietniu Prezes PKN powołał na członków KT następujące podmioty:

- Europejskie Centrum Jakości i Promocji Sp. z o.o. do KT 237 ds. Artykułów dla Niemowląt i Małych Dzieci oraz Bezpieczeństwa Zabawek
- Hager Polo Produkcja Sp. z o.o. do KT 62 ds. Sprzętu Elektroinstalacyjnego
- Nexans Polska Sp. z o.o. do KT 282 ds. Techniki Światłowodowej
- Sieć Badawczą Łukasiewicz - Instytut Włókiennictwa do KT 6 ds. Systemów Zarządzania
- Stowarzyszenie Energii Odnawialnej do KT 304 ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej
- Stowarzyszenie na rzecz Bezpieczeństwa Pożarowego „Nie igraj z ogniem” (NIzO) do KT 180 ds. Bezpieczeństwa Pożarowego Obiektów
- TÜV Rheinland Polska Sp. z o. o. do KT 128 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji Metalowych i Konstrukcji Zespolonych, KT 130 ds. Aparatury Chemicznej, Zbiorników i Butli do Gazów i KT 210 ds. Armatury Przemysłowej i Rurociągów Przemysłowych
- Uponsor Sp. z o.o. do KT 278 ds. Wodociągów i Kanalizacji i KT 316 ds. Ciepłownictwa i Ogrzewnictwa

Odwołani członkowie Komitetów Technicznych

W kwietniu Prezes PKN odwołał z członka KT następujące podmioty:

- Architecture + Development Piotr Daczkowski z KT 234 ds. Elementów do Pokryć Dachowych
- CIECH Sarzyna SA z KT 141 ds. Tworzyw Sztucznych i KT 329 Konstrukcji i Materiałów z Kompozytów Polimerowych
- ELPOLAB Sp. z o. o. z KT 194 ds. Gipsu i Wyrobów z Gipsu
- POLBISCO Stowarzyszenie Polskich Producentów Wyrobów Czekoladowych i Cukierniczych z KT 229 ds. Kawy, Herbaty i Kakao

Komitety Zadaniowe

Nowy Sekretarz Komitetu Zadaniowego

W kwietniu Prezes PKN powołał do pełnienia funkcji Sekretarza

- w KZ 509 ds. Terminologii z Zakresu Technologii Kosmicznych i Satelitarnych mgr inż. Martynę Wisowską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Podkomitety Techniczne

Nowy członek Podkomitetu Technicznego

W kwietniu Prezes PKN powołał na członka PK

- Akademię Wojsk Lądowych im. generała Tadeusza Kościuszki do PK 3 ds. Środków Uzbrojenia i Wyposażenia Inżynieryjnego w KT 176 ds. Techniki Wojskowej i Zaopatrzenia

Odwołany członek Podkomitetu Technicznego

W kwietniu Prezes PKN odwołał z członka PK następujący podmiot

- Centralny Ośrodek Analizy Skażeń z PK 4 -2021311627 ds. Sprzętu i Środków Obrony przed Bronią Masowego Rażenia w KT 176 ds. Techniki Wojskowej i Zaopatrzenia



Szkolenia

z zakresu

zarządzania bezpieczeństwem informacji

PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06 Audytor wewnętrzny SZBI

– wykład, ćwiczenia, warsztaty

Uczestnicy szkolenia nauczą się planować, prowadzić i dokumentować audyty wewnętrznego systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji, zgodnego z normą PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06.

Metodyka i narzędzia zarządzania ryzykiem w kontekście norm PN-ISO 31000:2018-08 i PN-EN IEC 31010:2010-01

Uczestnicy szkolenia nabędą umiejętności w zakresie zarządzania ryzykiem, z uwzględnieniem szans.

Rola systemu zarządzania ciągłością działania w skutecznym funkcjonowaniu organizacji

Uczestnicy szkolenia dowiedzą się czym jest ciągłość działania, jakie ma znaczenie dla działania organizacji. Będą umieli wdrożyć system zarządzania ciągłością działania zgodny z normą PN-EN ISO 22301:2014-11.

Wymagania ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa a normy PN-EN ISO 22301:2014-11 i PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06

Uczestnicy szkolenia zapoznają się z rolą systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji oraz systemu zarządzania ciągłością działania w zapewnieniu cyberbezpieczeństwa i spełnieniu wymagań prawnych.

Miejsce szkolenia: Polski Komitet Normalizacyjny, ul. Świętokrzyska 14, Warszawa